

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 4 月 28 日 (28.04.2005)

PCT

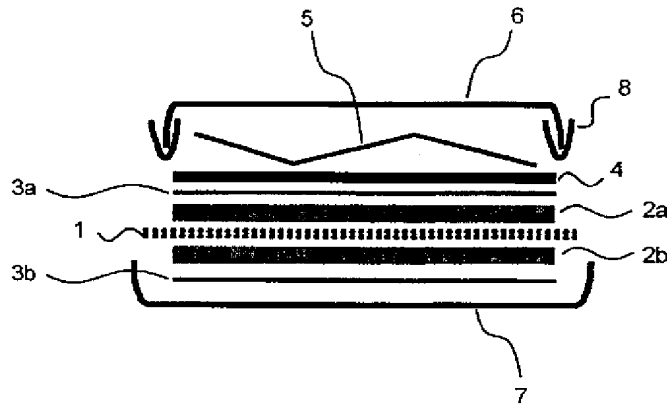
(10) 国際公開番号  
WO 2005/038836 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01G 9/058, C01B 31/12 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本石油株式会社 (NIPPON OIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058412 東京都港区西新橋一丁目 3 番 1 2 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/015366
- (22) 国際出願日: 2004 年 10 月 18 日 (18.10.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北嶋 栄二 (KI-TAJIMA, Eiji) [JP/JP]; 〒1058412 東京都港区西新橋一丁目 3 番 1 2 号 新日本石油株式会社内 Tokyo (JP). 中野 裕一 (NAKANO, Yuichi) [JP/JP]; 〒1058412 東京都港区西新橋一丁目 3 番 1 2 号 新日本石油株式会社内 Tokyo (JP). 竹下 究 (TAKESHITA, Kiwamu) [JP/JP]; 〒1058412 東京都港区西新橋一丁目 3 番 1 2 号 新日本石油株式会社内 Tokyo (JP). 猪飼 慶三 (IKAI, Keizo) [JP/JP]; 〒2310815 神奈川県横浜市中区千鳥町 8 番地 新日本石油株式会社内 Kanagawa (JP). 丸山 辰治
- (30) 優先権データ:  
特願 2003-358045 2003 年 10 月 17 日 (17.10.2003) JP  
特願 2003-363387 2003 年 10 月 23 日 (23.10.2003) JP  
特願 2003-363635 2003 年 10 月 23 日 (23.10.2003) JP

(続葉有)

(54) Title: ELECTRIC DOUBLE LAYER CAPACITOR, ACTIVATED CARBON FOR ELECTRODE THEREOF AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: 電気二重層キャパシタ、その電極用活性炭とその製造方法



(57) Abstract: A method for producing activated carbon for electrodes of electric double layer capacitors is disclosed which comprises an activation step wherein activated carbon is obtained by mixing an alkali metal hydroxide with a carbon raw material for the activated carbon and heating the mixture in an inert gas atmosphere, a deactivation removal step wherein the alkali metal in the activated carbon is deactivated and removed, and a heat treatment step wherein the activated carbon having gone through the deactivation removal step is heated in an inert gas atmosphere at a temperature higher than 400°C but not higher than the heating temperature in the activation step. Also disclosed are activated carbon produced by such a method, activated carbon for electrodes of electric double layer capacitors wherein the alkali metal content is less than 100 mass ppm, activated carbon for electrodes of electric double layer capacitors having specific impedance characteristics, and activated carbon for electrodes of electric double layer capacitors having a specific amount of surface functional groups and a specific amount of surface carboxyl groups. In an electric double layer capacitor comprising a pair of electrodes and an electrolyte solution, at least one of the electrodes contains such an activated carbon.

(57) 要約: 活性炭原料用炭素材料にアルカリ金属水酸化物を混合し、不活性ガス雰囲気下に加熱することにより活性炭を得る賦活工程; 活性炭中のアルカリ金属を失活させ、除去する失活除去工程; 及び失活除去工程を経た活性炭を不活性ガス雰囲気下にて 400°C を超え賦活工程の

(続葉有)

WO 2005/038836 A1



(MARUYAMA, Tatsuji) [JP/JP]; 〒2210021 神奈川県横浜市神奈川区子安通三丁目390番地 新日本石油精製株式会社内 Kanagawa (JP). 尾野 秀樹 (ONO, Hideki) [JP/JP]; 〒2310815 神奈川県横浜市中区千鳥町8番地 新日本石油株式会社内 Kanagawa (JP). 水田 美能 (MIZUTA, Haruyoshi) [JP/JP]; 〒2310815 神奈川県横浜市中区千鳥町8番地 新日本石油株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外 (MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル8階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

加熱温度以下に加熱する熱処理工程を有する電気二重層キャパシタ電極用活性炭の製造方法。この方法により製造された活性炭。アルカリ金属の含有量が100質量ppm未満である電気二重層キャパシタ電極用活性炭。特定のインピーダンス特性を有する電気二重層キャパシタ電極用活性炭。特定の表面官能基量および表面カルボキシル基量を有する電気二重層キャパシタ電極用活性炭。一対の電極と電解液とを有する電気二重層キャパシタにおいて、一対の電極の少なくとも一方がこの活性炭を含む。